

TISKOVÁ ZPRÁVA

Praha 26. září 2023

Akademie věd ČR
Národní 1009/3, 110 00 Praha 1
www.avcr.cz

VĚDCŮM SE PODAŘILO ZJISTIT FUNKCI PROTEINU NEUROD1 V ROZVOJI DIABETU

Vědci z Biotechnologického ústavu (BTÚ) AV ČR při Biotechnologickém a biomedicínském centru Akademie věd a Univerzity Karlovy (BIOCEV) a z Institutu klinické a experimentální medicíny (IKEM) objasnili zásadní roli proteinu NEUROD1 při rozvoji těžkého diabetu. Diabetes typu MODY6 je jedním z podtypů diabetu, který je způsoben mutací v genu pro neurogenní diferenciální faktor 1 (NEUROD1). Jeho aktivita je klíčová v průběhu vývoje slinivky břišní a nezbytná pro regulaci produkce inzulínu. V případě chromozomové mutace, při níž chybí část chromozomu s genem pro NEUROD1, se rozvíjí velmi těžký diabetes.

Ve studii, která byla publikována v *Nature Communications*, vědci identifikovali dříve nepopsané funkce proteinu NEUROD1 důležité pro vývoj buněk Langerhansových ostrůvků slinivky břišní. Klinické, patofyziologické a molekulární vlastnosti mutací v genu kódujícím NEUROD1 zůstávají zatím nejasné.

Za regulaci metabolismu glukózy jsou zodpovědné buňky Langerhansových ostrůvků, které představují endokrinní část slinivky břišní. Langerhansovy ostrůvky jsou malé kulovité shluky buněk, které obsahují pět typů buněk produkujících hormony [α buňky (glukagon), β buňky (inzulin), γ buňky (pankreatický polypeptid), δ buňky (somatostatin) a ϵ buňky (ghrelin)].

„V případě špatně fungujících β buněk, které produkují inzulin, dochází k rozvoji diabetu – chronického metabolického onemocnění charakterizovaného zvýšenou hladinou glukózy v krvi,“ vysvětluje Gabriela Pavlínková z Biotechnologického ústavu AV ČR. Diabetes postupem času způsobuje vážné poškození srdce, očí, cév, ledvin a nervů.

Diabetes na vzestupu

Výsledky odhalily, že NEUROD1 reguluje další geny důležité pro vývoj jednotlivých buněk Langerhansových ostrůvků.

Kontakt pro média: **Markéta Růžičková**
Divize vnějších vztahů AV ČR
press@avcr.cz
+420 777 97 0812

Petr Solil
Biotechnologický ústav AV ČR
petr.solil@biocev.eu
+420 774 727 981

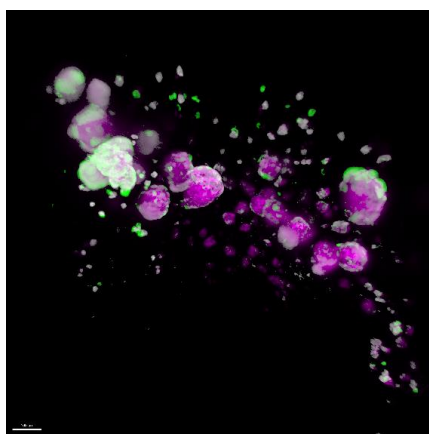
„Analýzy histonových modifikací DNA v průběhu vývoje buněk Langerhansových ostrůvků a molekulární analýzy na úrovni jedné buňky z izolovaných ostrůvků ukázaly, že nedostatek proteinu NEUROD1 ovlivňuje fungování velkého množství genů. Následkem toho β buňky vykazují zhoršenou funkci, která se projevuje sníženou produkcí inzulínu a s tím spojeným nedostatečným metabolismem glukózy, což vede k rozvoji diabetu,“ popisuje Gabriela Pavlínková.

Diabetem v současné době trpí 422 milionů lidí na světě a výskyt tohoto onemocnění se postupně zvyšuje. Tato situace vyžaduje vývoj nových terapií, které budou kompenzovat sníženou hladinu inzulínu, nebo nahradí nesprávně fungující β buňky.

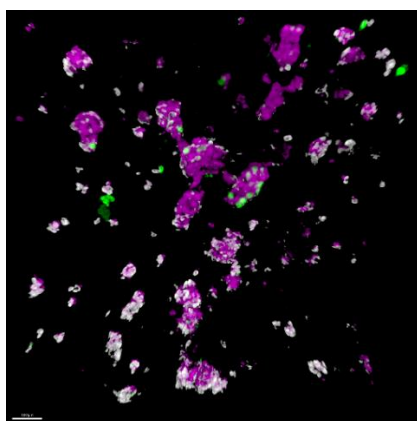
Více informací:

Gabriela Pavlínková
Biotechnologický ústav AV ČR
e-mail: gabriela.pavlinkova@ibt.cas.cz
mobil: 734 410 682

Fotogalerie:



Struktura vyvíjejících se Langerhansových ostrůvků ve slinivce břišní. Autorky: V. Fabriciová, R.Bohuslavová



Struktura vyvíjejících se Langerhansových ostrůvků ve slinivce břišní bez proteinu NEUROD1. Autorky: V. Fabriciová, R. Bohuslavová.